



دانشگاه علوم پزشکی

و خدمات بهداشتی - درمانی قزوین

دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه

جهت دریافت دکترای دندانپزشکی

موضوع

ارزیابی استحکام باند دو نوع ماده ی پر کننده انتهای ریشه CEM Cement و Biodentine در

دندان های کشیده شده انسانی

استاد راهنما

جناب آقای دکتر درویش

استاد مشاور

سرکار خانم دکتر ناظم

سرکار خانم دکتر میرزاده

نگارش: میثم خداداده

شماره پایان نامه : ۸۷۰

سال تحصیلی ۱۳۹۶-۹۷

## چکیده

**زمینه و هدف :** هدف از درمان ریشه جلوگیری از پریودنتیت اپیکال (AP) است ، که با وجود پیشرفت های اخیر در درمان ریشه، گاهی اوقات این هدف مهم محقق نمی شود و درمان ریشه با شکست مواجه میشود. روش معمول جهت درمان دندان هایی که درمان مجدد ارتوگرید آنها با شکست مواجه شده یا غیر ممکن می باشد، جراحی قطع ریشه دندان است ؛ که معمولاً بدنبال آن جهت تامین سیل اپیکالی از مواد پر کننده انتهای ریشه (-Root end filling material) استفاده می شود. هدف از این مطالعه مقایسه استحکام باند Push-out دو نوع ماده پرکننده انتهای ریشه CEM Biodentine و Cement در دندانهای کشیده شده انسانی میباشد.

**مواد و روش ها :** در این مطالعه آزمایشگاهی از ۴۰ دندان پرمولر تک ریشه فک پایین با ریشه هایی بدون ترک و پوسیدگی و دارای اپکس بسته استفاده شد . پس از ضد عفونی ، تاج دندان ها از محل اتصال مینا و سمنتوم یا اپیکالی تراز آن توسط دیسک الماسی قطع شد. بدین صورت نمونه هایی با طول ۱۳ میلی متر بدست آمد. آماده سازی کانال ها با استفاده از فایل های دستی و روتاری و دریل های گیتس گلیدن صورت گرفت و آبجوریشن به روش تراکم جانبی انجام شد. ۳ میلی متر انتهای ریشه ها توسط فرز استوانه ای بلند الماسی همراه با اسپری آب با زاویه ۹۰ درجه (عمود بر محور طولی ریشه) قطع شد. آماده سازی ناحیه اپیکال تا عمق ۳ میلی متر توسط نوک وسیله اولتراسونیک انجام گرفت. سپس نمونه ها به صورت تصادفی به دو گروه آزمایشی ۲۰ تایی تقسیم شدند. در گروه اول CEM Cement و در گروه دوم Biodentine ، که طبق دستورالعمل کارخانه سازنده مخلوط شده بودند ، به داخل حفرات آماده سازی شده انتهای ریشه متراکم شدند. به منظور اندازه گیری استحکام باند push-out ، انتهای اپیکال هر نمونه به صورت دقیق توسط یک تیغه الماسی خنک شونده با آب به صورت عمود بر محور طولی دندان قطع گردید تا قطعات حلقوی به ضخامت  $2.00 \pm 0.001$  میلیمتر بدست آید. اندازه گیری استحکام باند به کمک یک دستگاه تست یونیورسال انجام گرفت. داده ها توسط نرم افزار SPSS و آزمون کاسکوئر آنالیز شدند.

**یافته ها:** میانگین استحکام باند برشی هر دو ماده Biodntine و CEM Cement از لحاظ آماری تفاوت معنی دار داشت، میانگین استحکام Biodentine و CEM Cement بترتیب  $17/25 \pm 8/31$  و  $12/88 \pm 5/12$  اندازه گیری شد ( $p < 0.05$ ). حداکثر میزان استحکام باند مربوط به Biodentine ، ۲۰ مگاپاسکال و حداقل این میزان ۱۴/۷ مگاپاسکال بوده است و در CEM Cement حداکثر میزان استحکام باند ۱۳/۸ مگاپاسکال و حداقل آن ۱۱/۷ مگاپاسکال بوده است.

**نتیجه گیری:** با توجه به نتایج بدست آمده از مطالعه حاضر، میزان استحکام باند Push-out ماده Biodentine به طور معناداری بالاتر از CEM Cement میباشد . بنابراین می توان از Biodentine با توجه به استحکام باند بالای آن بعنوان پرکننده انتهای ریشه مناسب در جراحی های اندودنتیک ، به صورت رتروگرید ، استفاده گردد.

**کلید واژه ها :** استحکام باند Push-out ، CEM Cement ، Biodentine

## Abstract

**Background:** The purpose of root canal therapy is to prevent apical periodontitis . In spite of recent advances in root canal treatment, sometimes this important goal Is not achieved and root treatment is not successful. Root canal surgery is a common method when orthograde re-treatment is failed or is impossible to be done. Root end filling materials are used to provide an apical seal at the end of root canal surgery. The purpose of this study was to compare the Push-out bond strength of two types of root end filling material , CEM Cement and Biodentine , in human extracted teeth.

**Materials and Methods:** In this experimental study, 40 extracted single-rooted mandibular premolar teeth with non-cracked roots and closed apices were used. After disinfection, the teeth were decoronated from cemento enamel junction or a little lower by a diamond disc, and samples with a root length of 13 mm were obtained. Preparation of the canals was done using rotary instruments and Gates-Gilidden drills and obturation was done by lateral condensation method. The roots were resected from 3 mm above the root tip with 90° angle to the longitudinal axis of the root using a water-cooled cylindrical diamond bur. Root-end cavity preparation was performed using ultrasonic retro-tip with 3 mm depth . The specimens were randomly divided into two groups (n=20). In the first group CEM Cement and in the second group Biodentine, were mixed according to the manufacturer's instructions and were condensed into the prepared root-end cavities. In order to measure the push-out bond strength, a  $2.0 \pm 0.01$  mm thick slice was obtained from each root tip with a water-cooled diamond blade perpendicular to the longitudinal axis of the root . the push-out bond strength test was done on each specimen with a universal test machine. The data were analyzed by SPSS software and Chi-square test.

**Results:** There was a statistically significant difference between the mean bond strength of Biodntine and CEM Cement ( $p < 0.05$  ). The maximum bond strength of Biodentine was 20 MPa and at least 14.7 MPa. In CEM Cement group, the maximum bond strength was 13.8 MPa and at least 11.7 MPa.

**Conclusion :** According to the results of this study, the Push-out bond strength of Biodentine was significantly higher than CEM cement. Therefore, Biodentine can be used due to its high bond strength as a suitable root end filling material for endodontic surgeries.

**Key words :** push-out bond strength , CEM-Cement , Biodentine



Qazvin University of Medical Science

Dentistry Faculty of

**Subject**

**Evaluation of push out bond strength of two endodontic retrograde filling  
material: CEM-Cement & Biodentine in human extracted teeth**

**Thesis Supervisor**

Dr. Darvish

**Thesis Adviser**

Dr. Nazem

Dr. Mirzadeh

**Written by**

Meysam Khodadadeh

Year

**2017**